

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Pada proses pengujian yang dilakukan pada baja AISI 1045 dimana pengujian yang dilakukan ialah Pengujian Tarik. Maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- Pada proses pengujian yang dilakukan pada Baja AISI 1045 yang dimana uji yang dilakukan adalah uji tarik. Maka dapat diambil kesimpulan nilai tegangan tertinggi terletak pada *raw material* dan terendah terdapat pada suhu 1100°C akan tetapi nilai regangan yang tertinggi yaitu 1000°C dan yang terendah adalah temperatur 1100°C, nilai ini dihasilkan pada saat spesimen dilakukan perlakuan panas *tempering* dan didinginkan secara pendinginan lambat. Dan nilai modulus elastisitas terendah terdapat pada temperatur *raw material*.
- *Tempering* dan tinggi temperatur dapat memengaruhi sifat dari Baja AISI 1045 dimana jika sudah diberi perlakuan tempering maka semakin tinggi suhu tempering maka nilai tegangan maksimum akan semakin kecil, akan tetapi berbanding terbalik dengan nilai perpanjangan baja tersebut dimana semakin tinggi suhu tempering maka hasil perpanjangan baja tersebut akan semakin tinggi.
- Variasi temperatur *hardening* yang optimum yaitu pada temperatur 1000°C dan menghasilkan spesimen yang lebih ulet dan tangguh serta cocok diaplikasikan pada poros motor.

5.2 Saran

- Sebelum melakukan penelitian mengenai sifat mekanik dari suatu material hendaknya peneliti mengetahui terlebih dahulu karakteristik dari material yang akan digunakan
- Setiap melakukan pengujian hendaknya penelitian memperhatikan setiap prosedur dan mengamati proses dengan teliti agar tidak terjadi kesalahan dalam pengambilan data.
- Agar pengujian yang dilakukan akurat peneliti harus memperhatikan ukuran benda uji yang akan dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Alharisy Aji. "Analisa Kekuatan Pada Poros Roda Depan Motor Honda Blade 110R Tahun 2010 Dengan Material St90 JIS SCM 447-AISI 4340." *Journal of Mechanical Engineering and Mechatronics*, Vol. 6 No.2, 2021
- Asmadi Lubay. "Variasi Waktu Tahan Pada Proses Austempering Berpengaruh Terhadap Sifat Mekanik Baja Karbon Tinggi." *Jurnal Teknik Teknik*, Vol 1 No.1, April 2014.
- Agus Rizal. "Pembuatan Tungku Pemanas (*Muffle Furnace*) KAPASITAS 1200°C." *Jurnal J-Ensiter*: Vol 02|No. 02, Mei 2016.
- Anwar, Rahman, Setiawan. "Pengaruh Perlakuan Panas Terhadap Sifat Mekanik Baja AISI 1045 Dengan Media Pendingin Air". *Jurnal Teknik Mesin* : Vol.10." 10(3):8-13.
- Blaoui M.M., Mokhtar, Z. And Mustapha, A. 2019. "Effect of Medium Carbon Steel Microstructure on Tensile Strength and Fatigue Crack Growth." *Universite Djillali Liabes de Sidi Bel Abbes, Sidi Bel Abbes, Algeria. International Journal of Structural Integrity* 10: 67-75.
- Darwis. 2018. *Dasar-Dasar Mekanika Tanah*, Yogyakarta: Pena Indris.
- Dieter George E, *University Of Maryland, 1987, " Metalurgi Mekanik", Halaman 91-117, Edisi ketiga, Jilid 11, Jakarta, Erlangga, 1042.*
- Eko Nugroho. "Pengaruh Temperatur dan Media Pendingin Pada Proses *Heat Treatment* Baja AISI 1045 terhadap Kekerasan dan Laju Korosi." *Jurnal Program Studi Teknik Mesin UM Metro* Vol. 8 No. 1 (2019).
- Firmansyah. "Pengaruh Media Pendingin Oli (SAE 10W-40) Pada Hasil Pengelasan SMAW Material ST37 Terhadap Uji Tarik." *Universitas Panca*

Marga Probolinggo, 2020.

Gunawan Dwi Haryadi. “Pengaruh Variasi Temperatur *Quenching* dan Media Pendingin terhadap Tingkat Kekerasan Baja AISI 1045.” *Jurnal Rekayasa Mesin*, Vol.16, No.2, Agustus 2021.

Gunawan Dwi Haryadi. “ Pengaruh Suhu Tempering Terhadap Kekerasan, Kekuatan Tarik Dan Stuktur Mikro Pada Baja K-460.” *Jurnal Rotasi*, Volume 8 Nomor 2 April 2006.

Halim Rusjdi, Andika Widya, dan Wahyu Bawono. “Pengaruh Panas Terhadap Sifat Mekanis Dan Stuktur Mikro Pada Baja AISI 4340.” *Jurnal Power Plant*, Vol.4 No. 2 Mei Tahun 2016.

Hariningsih, Tri Daryanto, dan Lutyatmi. “Pengaruh Variasi media *Quenching* dan Tempering terhadap Struktur Mikro dan Kekerasan Baja AISI 1045.” *Jurnal Creative Research in Engineering*, Vol.2, No. 2, 2022.

Haryadi, G. D. (2005). *Pengaruh Suhu Tempering Terhadap Kekerasan Struktur Mikro Dan Kekuatan Tarik Pada Baja K-460* (Vol. 7).

Haris Budiman. “Analisa Pengujian Tarik (*Tensile Test*) Pada Baja ST37 Dengan Alat ukur *Load Cell*.” *Jurnal J-Ensitac*: Vol 03 No. 01, November 2016.

Imam Alif Pudin. “Sistem Otomasi Mikrocontorel Untuk Furnace dengan Kapasitas 7000 Watt.” *Seminar Nasional Inovasi Teknologi* , 25 Juli 2020.

Ismail Fajar. “Rancang Bangun Alat Uji *Impact Charpy (Design Of Charpy Impact Testing Maching)*.” Undergraduate thesis, D3 Teknik Mesin Fakultas Teknik. 01 April 2013.

Kismono, Roni. “ Analisa Pengaruh Temperatur Pada Proses Tempering Terhadap Sifat Mekanik dan Stuktur Mikro Baja AISI 4340. Universitas

- Muhammadiyah, Jakarta 2016. Jurnal Teknik Mesin 1: 11-21.
- Karmin. "Pengendalian Proses Pengerasan Baja Dengan Metoda Quenching." Jurnal Austenit, Vol 1, No. 2, Oktober 2009, Politeknik Negeri Padang. Padang.
- Makhmudi, Adrian Putra. 2022. Pengaruh Holding Time Annealing Pada Alumunium 6063 Terhadap Kekerasan Dan Struktur Mikro Menggunakan Micro Electric Oven Furnace. Vol. 2.
- Muslih Nasution, Rini Halila. "Analisa Kekerasan Dan Stuktur Mikro Baja AISI 1020 Terhadap Perlakuan *Carburazing* Dengan Arang Batok Kelapa." Buletin Utama Teknik Vol. 15, No. 2, Januari 2020.
- Prasojo Yogatama, Kardiman, Rizal Hanifi. "Perancangan Poros, Pulley dan *V-belt* pada Sepeda Motor Honda Beat FI 2014." Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, September 2022, 8 (17), 373-383. p-ISSN: 2622-8327 e-ISSN: 2089-5364.
- R. Bagus Suryasa Majanasastra. "Analisis Simulasi Uji *Impact* Baja Karbon Sedang (AISI 1045) dan Baja Karbon Tinggi (AISI D2) Hasil Perlakuan Panas." Jurnal Ilmiah Teknik Mesin, Vol. 1, No. 2, Agustus 2013.
- Rio Kristianto. "Analisa Perlakuan Panas Pada Baja Karbon Setelah Proses Pengelasan Dilihat Dari Uji Kekerasan Dan Stuktur Mikro." Jurnal Teknik Mesin Vol 5, No 2 (2018).
- Rifnaldi, R., & Mulianti. (2019). Pengaruh Perlakuan Panas Hardening Dan Tempering Terhadap Kekerasan (Hardness) Baja AISI 1045. *Multidisciplinary Research and Development*, 1(4).
- Riyanta, Z. N. (2021). *Pengaruh Quenching Pada Baja AISI 1045 Terhadap Sifat*

Kekerasan, Ketangguhan Impak Dan Struktur Mikro. Universitas Tidar.

Robert Denti Salindeho. "Pemodelan Pengujian Tarik Untuk Menganalisis Sifat Mekanik Material." *Jurnal Poros Teknik Mesin UNSRAT*, Vol. 2, No. 2 2013.

Ryan Dinata. "Pengaruh Perlakuan Panas Baja AISI 1045 Terhadap Kekuatan Tarik." *Journal Technology Process* Vol. 02, No. 01 Tahun 2022.

Robert Denti Salindeho, Jan Soukota, Rudy Poeng. "Pemodelan Pengujian Tarik Untuk Menganalisis Sifat Mekanik Material." *Jurnal Poros Teknik Mesin Unsrat*, Jil.2 No.2 (2013).

Sarjito Jokosisworo. "Pengaruh Normalizing Dengan Variasi Waktu Penahan Panas (*Holding Time*) Terhadap Sifat Mekanik Baja ST 46." *Jurnal Ilmu Pengetahuan & Teknologi Kelautan*, Vol. 15, No. 2 Juni 2018.

Yopi Handoyo. "Perancangan Alat Uji *Impact Metode Charpy* Kapasitas 100 Joule." *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, Vol. 1, No. 2, Agustus 2013, Universitas Islam 45, Bekasi.

Zulkarnain Fatoni. "Pengaruh Perlakuan Panas Terhadap Sifat Kekerasan Baja Paduan Rendah Untuk Bahan Pisau Penyayat Batang Karet.." *Jurnal Desiminasi Teknologi*, Vol.4Nomor 1, Januari 2016.